

Band 35

ma^{li}S Praxisprojekte 2011

Projektberichte aus dem
berufsbegleitenden Masterstudiengang
Bibliotheks- und Informationswissenschaft
der Fachhochschule Köln



Fachhochschule Köln
Cologne University of Applied Sciences

Institut für Informationswissenschaft
Institute of Information Science

B.I.T.online – Innovativ

Herausgegeben

von

Rolf Fuhlrott

Ute Krauß-Leichert

Christoph-Hubert Schütte

Band 35

MALIS-Praxisprojekte 2011

**Projektberichte aus dem berufsbegleitenden Masterstudiengang
Bibliotheks- und Informationswissenschaft
der Fachhochschule Köln**

2011

Verlag: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

MALIS-Praxisprojekte 2011

**Projektberichte aus dem berufsbegleitenden Masterstudiengang
Bibliotheks- und Informationswissenschaft
der Fachhochschule Köln**

Herausgegeben
von

ACHIM OSWALD
HAIKE MEINHARDT
HERMANN RÖSCH
INKA TAPPENBECK

2011

Verlag: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

B.I.T.online – Innovativ

Bibliografische Information der Deutschen Bibliothek

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-934997-38-7

ISBN 978-3-934997-38-7

ISSN 1615-1577

Titelfoto: © iStockphoto.com

© Dinges & Frick GmbH, 2011 Wiesbaden

Alle Rechte vorbehalten, insbesondere die des Nachdrucks und der Übersetzung.
Ohne Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, dieses Werk oder Texte in einem photomechanischen oder sonstigen Reproduktionsverfahren zu vervielfältigen und zu verbreiten.

Alle Beiträge dieses Bandes werden auch als Open-Access-Publikationen über die Fachhochschule Köln sowie über den Verlag bereitgestellt.

Satz und Druck: Dinges & Frick GmbH, Wiesbaden

Printed in Germany

MALIS-Praxisprojekte 2011

Projektberichte aus dem berufsbegleitenden Masterstudiengang Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Fachhochschule Köln

herausgegeben
von

ACHIM OßWALD
HAIKE MEINHARDT
HERMANN RÖSCH
INKA TAPPENBECK

Fachhochschule Köln
Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften
Institut für Informationswissenschaft

Vorwort	7
Einführung INKA TAPPENBECK	9
IT-bezogene Trendthemen in der Diskussionsliste InetBib und deren Reflexion auf der InetBib-Tagung 2010: Betrachtung der parallelen Diskussion in ausgewählten Fachmedien IRENE BARBERS	15
Etablierung und Anwendung einer Berufsethik am Beispiel themenbezogener Fallstudien JENS BOYER / IRIS REIß-GOLUMBECK	29
Auswahl, Einrichtung und Anpassung einer E-Learning-Plattform als Instrument zur Optimierung von Verwaltungsabläufen und Lehrveranstaltungskonzepten SIMON BRENNER	57
Einführung von Geschäftsprozessmethoden bei der Deutschen Nationalbibliothek – Entwicklung einer Arbeitshilfe und eines Style-Guides für den Einsatz von BPMN CORNELIA DIEBEL	71
Wissen dynamisch verwalten: ein Erfahrungsbericht zur Einführung eines Wikis in einer Firmenbibliothek DORTHE FUNK / KATRIN KABITZKE	91
Qualitätsstandards für Chatbots in der bibliothekarischen Auskunft in Deutschland HEIKE GENNERMANN / SABINE HACK	111
Konkurrenzanalyse ausgewählter kommerzieller Suchindizes HEIKO JANSEN / KIRSTIN KEMNER-HEEK / ROSWITHA SCHWEITZER	139

Import von Lieferantendaten in das OCLC Katalogisierungs- und Erwerbungs-system: Ein Projekt der Verbundzentrale des GBV in Zusammenarbeit mit der Fachbuchhandlung Schweitzer Fachinformation KIRSTIN KEMNER-HEEK	159
Entwicklung eines inhaltlichen Anforderungsprofils für ein Schüler-Recherche-Portal CHRISTINE KEßLER / ROSWITHA SCHWEITZER	171
„EVA hilft beim Bücherkauf!“ Effiziente Nutzung von Fernleihen für bedarfsorientierten Bestandsaufbau ANIA LÓPEZ / PETER MAYR	201
Videotutorials: Leitfaden zur Erstellung und Erfahrungsbericht der Universitätsbibliothek Dortmund URSULA MEYER	213
Erstellung des Online-Tutorials „Einführung in Fachdatenbanken und Fachportale der Niederlandistik“ MIRIAM SCHNEIDER	231
Organisation und Durchführung einer Erwerbsreise nach Irland (Dublin) MARCUS SOMMERSTANGE	247
Institutionelle Open Access Policies an deutschen Forschungseinrichtungen: Bestandsaufnahme und Best Practices CHRISTIAN WOLL	261
Betreuerinnen und Betreuer der MALIS-Projekte: Kurzprofile	277

Qualitätsstandards für Chatbots in der bibliothekarischen Auskunft in Deutschland

Heike Gennermann
Sabine Hack

Abstract

Chatbots haben seit etwa 2004 ihren Platz in der digitalen bibliothekarischen Auskunft gefunden. Es fehlt jedoch an definierten Qualitätsstandards mit deren Hilfe Chatbots entwickelt, überprüft, bewertet und optimiert werden können. Der folgende Beitrag führt in diese Thematik ein und formuliert Qualitätsstandards für die wichtigsten Funktionalitäten eines bibliothekarischen Chatbots. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Untersuchung des Gesprächsverhaltens, da dieses als grundlegend für ein erfolgreiches Auskunftsgespräch angesehen wird. Insgesamt haben die Autorinnen 42 Qualitätsstandards zur Beurteilung von Chatbots entwickelt. Zusätzlich zu den theoretischen Ausführungen liefern die Autorinnen eine Checkliste, die als Grundlage für Evaluationen dienen kann.

1. Einleitung

Seit Mitte der 1990er Jahre hat sich das Internet mehr und mehr zu einem selbstverständlichen Hilfsmittel für Auskunftsfragen aller Art entwickelt. Eine Internetrecherche ist 24 Stunden am Tag möglich und die Rechercheergebnisse stehen innerhalb kürzester Zeit zur Verfügung. Folglich erwarten Auskunftssuchende auch von Bibliotheken Leistungen, die diesem Standard entsprechen. Hierzu zählt vor allem auch die einfache und zeitnahe Beantwortung ihrer Fragen. Der Mehrwert der bibliothekarischen Auskunft gegenüber der Auskunft durch kommerzielle Suchmaschinen liegt in der Fachkompetenz der Bibliothekare, die die relevanten Quellen kennen und über professionelle Suchstrategien verfügen. Dadurch ist es ihnen möglich, dem Benutzer die (und nur die) Informationen zu liefern, die er tatsächlich benötigt, während es dem Nutzer, als Informationslaien, in der Regel nicht gelingt, alle relevanten Informationen zu seiner Frage zielgenau zu ermitteln. Damit der Bibliothekar seine fachliche Ressourcen- und Methodenkompetenz jedoch effektiv und effizient einsetzen kann, benötigt er vom Nutzer nicht nur Informationen über den Inhalt seiner Frage, sondern auch über deren Zweck und Umfang, über das gewünschte Schwierigkeitsniveau und die

gewünschte Aktualität der Zielinformationen, über zeitliche und sprachliche Vorgaben und Vieles mehr. Diese Informationen ermittelt der Bibliothekar im Auskunftsgespräch, sei es in der Bibliothek, telefonisch oder online. Ob und in welcher Qualität sich ein solches Auskunftsgespräch – wenn auch in eingeschränkter Form – bei dem Einsatz von Chatbots abbilden lässt, ist im Rahmen eines Projekts¹ untersucht worden, dessen Ergebnisse zu einer Definition von Qualitätsstandards für die bibliothekarische Auskunft via Chatbot geführt haben. Dabei wurde der Schwerpunkt auf den Aspekt „Gesprächsverhalten“ gelegt, da das Führen eines (zumindest rudimentären) Auskunftsgesprächs eine notwendige Bedingung für die Beantwortung von Auskunftsfragen darstellt. Im Rahmen des Projekts wurde die Literatur zu allgemeinen und bibliothekarischen Chatbots ausgewertet, ausgewählte Chatbots exemplarisch untersucht und Expertenmeinungen eingeholt. Auch bekannte bibliothekarische Blogs wurden in die Suche einbezogen und Literaturverzeichnisse vorhandener Arbeiten ausgewertet. Da Chatbots in der bibliothekarischen Auskunft eine sehr junge Dienstleistung sind, stammt die ermittelte relevante Fachliteratur überwiegend aus den vergangenen sieben Jahren. Dass die Recherche englischsprachiger Literatur nicht zu wesentlichen Ergebnissen führte, ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass es sich bei Chatbots in der bibliothekarischen Auskunft gegenwärtig um ein deutsches Phänomen handelt.²

Die auf dieser Grundlage erarbeiteten Qualitätsstandards werden im Folgenden vorgestellt. Bibliotheken können anhand dieser Kriterien die Qualität ihrer Chatbot-Auskunft überprüfen, bewerten und optimieren.

2. Was ist ein „Chatbot“?

Die Bezeichnungen „Chatbot“ oder „Chatterbot“ sind aus den Wörtern „Chatter“ (englisch: „plaudern“) und „Bot“ (Abkürzung für „Robot“) zusammengesetzte Kunstworte. Chatbots zählen zu den Dialogsystemen, die eine Eins-zu-Eins-Kommunikation mit dem Benutzer ermöglichen.³ Dialogsysteme sind wissensbasierte Systeme, die in der Lage sind, menschlichen Benutzern in natürlicher Sprache Auskunft auf eine ebenfalls in natürlicher Sprache gestellte Frage zu geben. Ein Chatbot besteht aus mindestens zwei Komponenten. Zum Einen aus einer Wissensdatenbank, die Informationen

1 Das Projekt wurde im Rahmen des berufsbegleitenden Masterstudiengangs Bibliotheks- und Informationswissenschaft / Library and Information Science an der FH Köln unter Betreuung von Prof. Dr. Inka Tappenbeck durchgeführt.

2 Vgl. Christensen (2007). www.sub-uni-hamburg.de/fileadmin/redaktion/Bibliotheken/07achristensen.pdf (19.02.2011).

3 Vgl. Geeb (2007), S. 54.

vorhält, und aus der der Chatbot seine Antworten generiert. Zum Anderen aus einer „bot engine“⁴, welche die passenden Informationen auswählt und ausgibt. Als dritte Komponente kann der Eingabebereich für Fragestellungen bzw. Ausgabebereich der Antworten in Form eines visualisierten, virtuellen Gesprächspartners hinzukommen.

Die Wissensdatenbank bildet gemeinsam mit der bot engine das Kernstück des Chatbots. Sie beinhaltet die Daten, aus denen die Informationen generiert werden, die der Chatbot später an den Benutzer weitergibt. Die Daten sind in Form von sogenannten „Wissenseinheiten“ abgelegt. Eine Wissenseinheit enthält die Daten für eine Information. Je mehr verschiedene Wissenseinheiten zu den entsprechenden Informationen in der Wissensdatenbank vorhanden sind, desto größer ist das „Wissen“ des Chatbots.⁵ Die zweite Komponente ist die bot engine. Es handelt sich dabei um eine Suchmaschine, die zum Einen die Eingabe des Benutzers entgegennimmt, zum Anderen vergleicht sie mit Hilfe des „pattern matching“ die Wortmuster aus der Eingabe mit den Wortmustern der in der Wissensdatenbank abgelegten Daten. So findet die bot engine in der Wissensdatenbank die Wissenseinheit, die die passende Information zu der Benutzereingabe enthält.⁶ Durch die Nutzung dieser Technologie sind Chatbots den Volltextsuchmaschinen näher als intelligenten Programmen mit künstlicher Intelligenz. Die meisten Chatbots bieten ihren Benutzern einen visualisierten, virtuellen Gesprächspartner. Diese Kunstfigur, auch Avatar genannt, ist die dritte Komponente des Chatbots. Der Avatar unterstützt die Fähigkeit eines Chatbots, menschliches Kommunikationsverhalten zu imitieren, durch ein optisches Element. Der Avatar ist jedoch kein unverzichtbarer Bestandteil eines Chatbots, wie die Wissensdatenbank oder die bot engine. Die Kommunikation mit dem Benutzer findet dann ausschließlich über ein Texteingabefeld statt. Ein Beispiel für einen solchen Chatbot ist „ELIZA“⁷, der erste Chatbot überhaupt.

4 Boguschweski (2005), S. 214.

5 Da der Wissensbegriff im eigentlichen Sinne grundsätzlich an menschliche Subjekte gebunden ist, kann bei Chatbots – als maschinellen Systemen – nur im übertragenen Sinne von „Wissen“ gesprochen werden.

6 Boguschweski (2005), S. 214.

7 Vgl. hierzu Weizenbaum (1966). <http://i5.nyu.edu/~mm64/x52.9265/january1966.html> (19.02.2011). S. 36-45.

3. Chatbots in der bibliothekarischen Auskunft

Seit 2004 werden virtuelle Gesprächspartner für die bibliothekarische Auskunft entwickelt. Der erste Chatbot einer deutschen Bibliothek war ASKademicus, eingesetzt in der Universitätsbibliothek Dortmund. Weitere Chatbots folgten: STELLA⁸, INA⁹, I-Punkt¹⁰, Albot¹¹ und Emma¹². Eine aktuelle Entwicklung ist die Erstellung eines Prototyps für die Bibliothek der Hochschule der angewandten Wissenschaften in Hamburg durch Studierende des Masterstudiengangs Informationswissenschaft und -management.¹³

Die im bibliothekarischen Auskunftsdienst eingesetzten Chatbots können verschiedene Teilfunktionen übernehmen. So gibt es Chatbots, die lediglich eine Lotsenfunktion erfüllen und den Benutzern als Navigationshilfe auf der Website zur Verfügung stehen. Auch erste Informationen zur Bibliotheksbenutzung oder lokale Orientierungshilfen sind hier meist integriert. Ein leistungsfähigerer Chatbot kann darüber hinaus auch Faktenfragen beantworten, einfache Katalogauskünfte geben und an externe Datenbanken weiterleiten. Chatbots können, bei ihrem gegenwärtigen Entwicklungsstand, andere Formen der digitalen oder konventionellen bibliothekarischen Auskunft jedoch nicht vollständig ersetzen. Soll ein Chatbot als bibliothekarisches Auskunftsmittel in den Internetauftritt einer Bibliothek integriert werden, sind im Vorfeld grundsätzliche Überlegungen hinsichtlich seines Aufgabengebiets anzustellen.

-
- 8 *Chatbot Stella* (in 2004). www.sub.uni-hamburg.de/bibliotheken/projekte/chatbot-stella.html (26.02.2011).
 - 9 *Ina, der Chatbot der Bücherhallen Hamburg* (in 2006). www.buecherhallen.de/aw/home/infothek/~bws/ina/ (26.02.2011).
 - 10 *Sächsisches Bibliotheksportal* (in 2006). www.bibliotheksportal.sachsen.de/index.php (26.02.2011).
 - 11 *Albot, der virtuelle Informationsassistent der Universitäts- und Stadtbibliothek zu Köln* (in 2009). www.ub.uni-koeln.de/res/albot/index_ger.html (26.02.2011).
 - 12 *Emma, der Chatbot der Stadtbüchereien Düsseldorf* (in 2009). www.duesseldorf.de/stadtbuechereien/information/emma.shtml (26.02.2011).
 - 13 Zitat aus der Mail von Prof. Franziskus Geeb vom 18.06.2010: „Aktuell haben wir einen Prototypen für die Bibliothek der HAW erstellt, der aber noch nicht online ist.“

4. Qualitätsstandards zur Einbindung von Chatbots in das Auskunftskonzept von Bibliotheken

Unter Berücksichtigung der zur Verfügung stehenden Ressourcen, der bereits vorhandenen Auskunftsmittel und der Zielgruppe, muss im Vorfeld der Erstellung eines Chatbots individuell eingegrenzt werden, welche Aufgaben er erfüllen soll. Die genaue Definition von Einsatzgebiet und Zweck erlaubt es zum Einen, den Inhalt der Wissensdatenbank zu bestimmen und zum Anderen, das Verhalten und Layout des Chatbots zu entwickeln.¹⁴

1. *Das Einsatzgebiet, der Zweck und die Zielgruppe eines Chatbots müssen genau definiert sein.*

Da Chatbots nur klar definierte Aufgaben erfüllen können, muss für die Benutzer auf der Bibliothekswebsite eine Information hinterlegt werden, aus der sie ablesen können, um welche Aufgaben es sich handelt. Es muss nachvollziehbar sein, auf welche Fragetypen und zu welchen Themengebieten sie eine Antwort erwarten können, und welchen Zweck der Chatbot im Rahmen des gesamten Auskunftskonzepts erfüllt. Dies kann durch eine Servicepolicy sichergestellt werden. Die Servicepolicy sollte neben der Information über die zu erwartende Dienstleistung, die Zielgruppe und die möglichen Fragetypen auch Auskünfte über die zu erwartenden Antworten und die Maßnahmen im Fall von vorsätzlichem Missbrauch bereit halten. Sie muss regelmäßig überprüft und angepasst werden.

2. *Das Einsatzgebiet und der Zweck eines Chatbots müssen für den Benutzer durch Bereitstellung einer Servicepolicy transparent gemacht werden.*

Bevor ein Chatbot in das Auskunftskonzept einer Bibliothek eingebunden wird, muss er mindestens 60% der Anfragen innerhalb seines Einsatzgebietes richtig verstehen und beantworten können.¹⁵ Ein erster Schritt kann hier das Einpflegen der FAQs in die Wissensdatenbank sein. Darüber hinaus ist es nötig, einen Chatbot vor der offiziellen Inbetriebnahme durch die Benutzerschaft einem Pre-Test zu unterziehen.¹⁶ Weitere 30% der Antworten müssen in den ersten Wochen nach dem Start des Chatbots über die Auswertung der Gesprächsprotokolle in die Wissensdatenbank eingepflegt wer-

14 Vgl. Vetter (2003), S. 76; ebenso Rösch (2006) S. 8. http://archive.ifla.org/IV/ifla72/papers/098-Roesch_trans-de.pdf. (19.02.2011).

15 Vgl. Vetter (2003), S. 77.

16 Vgl. Wolf (2010c), Kap. 9.3.5.7.

den.¹⁷ Daher müssen die Protokolle der Chatbot-Kommunikation mit den Benutzern regelmäßig ausgewertet werden.

3. *Vor dem Einsatz eines Chatbots muss dieser einem Benutzertest unterzogen werden und mindestens 60% der Eingaben verstehen können.*

Grundsätzlich muss garantiert sein, dass eine Bibliothek, die einen Chatbot in ihr Auskunftskonzept einbindet, alle geltenden rechtlichen Bestimmungen im Zusammenhang mit der Zurverfügungstellung des Chatbots einhält. Hierzu zählen unter anderem die Bestimmungen zu Urheberrecht, Persönlichkeitsrecht und Datenschutz.¹⁸ Im Bereich Datenschutz muss der Benutzer beispielsweise darüber informiert werden, in welcher Weise seine Daten gespeichert und weiterverarbeitet werden. Er muss darüber in Kenntnis gesetzt werden, dass die Gesprächsprotokolle regelmäßig zur Anreicherung der Wissensdatenbank oder zu Evaluationszwecken ausgewertet werden. Des Weiteren darf die Kommunikation zwischen Chatbot und Benutzer keinem Dritten zugänglich gemacht werden.

4. *Der Benutzer muss eine Datenschutzerklärung vorfinden, die ihn über die Speicherung und Weiternutzung seiner Daten informiert.*

Ein starker Kritikpunkt am Einsatz von Chatbots im Auskunftsdienst von Bibliotheken bezieht sich auf die Tatsache, dass es sich bei dieser Art der Kommunikation bei einem der Gesprächspartner lediglich um eine Maschine handelt. Dazu wird angeführt, dass der Dialog mit einer Maschine und ihre Antwortqualität niemals die Qualität einer Unterhaltung von Mensch zu Mensch erreichen könnte.¹⁹ Diese Kritik ist berechtigt, stellt die Funktion der Chatbots als sinnvolle Ergänzung anderer digitaler Auskunftsmittel jedoch nicht in Frage. Dadurch, dass der Benutzer sich nicht mit einer realen Person unterhält, muss er keine großen Schwellenängste überwinden, um das Gespräch zu eröffnen. Der Chatbot wertet Fragen nicht, daher entfallen die Hemmungen, die ein Benutzer möglicherweise im Gespräch mit einer realen Person hätte.²⁰

Neben seiner Funktion als digitales Auskunftsmittel ist ein Chatbot auch ein zeitgemäßes Marketinginstrument für eine Bibliothek. Gerade die Generation der Netzbewoh-

17 Vgl. Vetter (2003), S. 77.

18 Vgl. IFLA Richtlinien Digitale Auskunft (2006). <http://archive.ifla.org/VII/s36/pubs/drg03-de.htm> (19.02.2011).

19 Vgl. The Loebner Prize in Artificial Intelligence „The First Turing Test“. www.loebner.net/Prize/loebner-prize.html (19.02.2011).

20 Vgl. Reichle (2006), S. 44. <http://web1.bib.uni-hildesheim.de/edocs/2006/519935225/doc/519935225.pdf> (19.02.2011).

ner, denen der Umgang mit modernen Features der digitalen Welt vertraut ist, empfindet die Begegnung mit einem Chatbot auf einer Bibliothekswebsite eher positiv.²¹ Auch die anderen Benutzergruppen werden einen Chatbot zumindest beachten und ausprobieren. Je nach Benutzergruppe kann ein Chatbot auch einfach für Spaß beim Erkunden der Bibliothekswebsite sorgen. Dem Image als moderne Bibliothek, die sich aktuellen technischen Möglichkeiten nicht verschließt, ist ein Chatbot als digitales Auskunftsmittel mit Sicherheit zuträglich.

Damit ein Chatbot angenommen und genutzt wird, muss er bei seiner Einführung der Benutzerschaft vorgestellt werden. Neben flankierenden Werbemaßnahmen in verschiedenen Bereichen ist es zwingend notwendig, dass auch die Bibliotheksmitarbeiter die Benutzer immer wieder auf seine Existenz und seine Fähigkeiten hinweisen.²²

5. *Die Einführung eines Chatbots als digitales Auskunftsmittel muss von flankierenden Werbemaßnahmen begleitet werden. Die Bibliotheksmitarbeiter müssen den Chatbot immer wieder ins Blickfeld der Benutzer rücken.*

Damit die Benutzer schnell auf den Chatbot aufmerksam werden, muss er an prominenter Stelle der Bibliothekswebsite verortet werden. Idealerweise ist der Chatbot schon auf der Eingangsseite der Bibliothekshomepage zu sehen. Er muss vor den anderen digitalen Auskunftsmitteln sichtbar sein, um den Benutzern bei der Suche nach der passenden Ressource zur Seite stehen zu können. Dass er den Benutzern bei der Navigation über die Bibliothekswebsite helfen kann, gehört zu seinen grundlegenden Aufgaben.

6. *Um bei einem Chatbot einen möglichst hohen Bekanntheitsgrad zu erzeugen, muss er an prominenter Stelle der Bibliothekswebsite verortet sein.*

Ein Chatbot als digitales Auskunftsmittel hebt sich dahingehend von anderen digitalen Auskunftsmitteln ab, dass er den Benutzern idealerweise 24 Stunden an sieben Tagen der Woche zur Verfügung steht.

7. *Ein Chatbot muss ständig verfügbar sein.*

Die Realisierung einer Live-Chatauskunft mit diesem hohen Grad an Verfügbarkeit ist, auch im Verbund, schwieriger zu realisieren als ein Chatbot. Ebenfalls konkurrenzlos ist

21 Vgl. Christensen (2007). www.sub-uni-hamburg.de/fileadmin/redaktion/Bibliotheken/07achristensen.pdf (19.02.2011).

22 Vgl. IFLA Richtlinien Digitale Auskunft (2006). <http://archive.ifla.org/VII/s36/pubs/drg03-de.htm> (19.02.2011).

die Tatsache, dass ein Chatbot für eine große Anzahl Benutzer gleichzeitig zur Verfügung steht. Viele Orientierungsfragen oder Auskunftsfra­gen zum Bibliotheks­betrieb können durch einen Chatbot abge­f­angen werden.

Einen Chatbot als einziges digitales Auskunftsmittel isoliert auf einer Bibliothekswebsite zu platzieren ist nicht sinnvoll. Neben dem Chatbotangebot muss immer die Möglichkeit zur digitalen Mensch-zu-Mensch-Kommunikation bestehen, denn auch wenn der Chatbot über eine hohe Antwortqualität verfügt, stößt er gelegentlich an seine Grenzen. Ein Chatbot kann nicht über ein allumfassendes Wissen verfügen und ist nicht in der Lage den gesamten Beratungsbedarf abzudecken. In seiner Ausgestaltung und Funktion darf er nicht wie ein Fremdkörper auf der Website wirken, sondern muss sich in den bestehenden Kontext einpassen und sich dem Leitbild der Bibliothek unterordnen.²³

8. *Ein Chatbot muss das bereits bestehende digitale Auskunftskonzept sinnvoll ergänzen.*

5. Qualitätsstandards zur Wissensdatenbank

Die Wissensdatenbank bildet gemeinsam mit der bot engine die Grundlage für die Funktion des Chatbots. Sie beinhaltet die Informationen, aus denen der Chatbot mit Hilfe der bot engine die Antworten generiert, die der Frage des Benutzers entsprechen. Sie enthält das gesamte Informationsvolumen, mit dem der Chatbot seine Funktion im bibliothekarischen Auskunftsdienst erfüllt. Eine umfangreiche Wissensdatenbank mit einer Vielzahl von möglichen Antworten ist daher maßgeblich für die Qualität eines Chatbots.

Der Inhalt der Wissensdatenbank muss sich an der Zielgruppe des Chatbots orientieren. Diese muss definiert sein, so dass die Wissensdatenbank genau mit den Informationen gefüllt werden kann, die zum Einsatzgebiet und zur Funktion des Chatbots passen.

9. *Der Inhalt der Wissensdatenbank muss sich an der Zielgruppe, dem Einsatzgebiet und dem Zweck des Chatbots orientieren.*

Im Rahmen der zielgruppenorientierten Information oder um die Attraktivität eines Chatbots zu erhöhen, sollte dieser fähig sein, einfache Faktenfragen zu beantworten oder auf externe Inhalte zu verlinken. Durch Integration eines lexikalischen Teils in die

23 Vgl. Wolf (2008). http://www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte/2008/441/pdf/Vortrag_ausformuliert.pdf (19.02.2011).

Wissensdatenbank könnten Antworten auf vermeintliche „Testfragen“ nach dem Wissen des Chatbots vorgehalten werden. Eine Alternative dazu stellt die Verlinkung auf externe Informationen dar. Denkbar wäre hier eine Verlinkung zu Wikipedia oder anderen Internetressourcen.

Der Funktion und dem Aufgabengebiet des Chatbots entsprechend wird die Wissensdatenbank mit Informationen gefüllt. Häufig werden Wissensdatenbanken mit der Programmiersprache AIML²⁴ erstellt. Diese enthalten die Variable „Benutzereingabe“ im Bereich pattern-tag und die Variable „Chatantwort“ im Bereich template-tag. Zusammengefasst bilden sie eine Kategorie, das heißt eine „Wissenseinheit“.²⁵

Wissensdatenbanken, die nach diesem Konzept funktionieren, können sehr flexibel genutzt werden, da für jede mögliche Eingabe des Benutzers im Bereich „pattern“ eine oder mehrere mögliche Antworten im Bereich „template“ angelegt werden können. Je mehr Wissenseinheiten angelegt sind, umso höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass jede Benutzereingabe eine Antwort erzeugt.

10. *Die Wissensdatenbank muss eine ausreichende Anzahl von Wissenseinheiten pro Antwort enthalten, um alle Varianten von Benutzereingaben zu erkennen.*

Bei Erstellung der Wissenseinheiten müssen nicht nur die unterschiedliche Satzstellung und Wortwahl der Benutzereingabe berücksichtigt werden, sondern auch die Verwendung synonyme Bezeichnungen. Um in diesem Fall passende Antworten zu liefern, müssen Synonymwörterbücher in den Chatbot integriert werden.

Bei Hinterlegung der Synonyme ist darauf zu achten, dass auch neue Wortschöpfungen (z. B. Slang: „krass“) berücksichtigt werden.²⁶ Daher ist auch bei Synonymwörterbüchern eine regelmäßige Aktualisierung unverzichtbar. Die Integration von Fachthesauri in den Chatbot mit dem Ziel der Erweiterung des Vokabulars und damit einer Steigerung der Erkennung der Benutzeranfragen funktioniert ebenfalls auf diese Weise.²⁷ Darüber hinaus ist darauf zu achten, dass die informelle Schreibweise des Internets, welche geprägt ist durch Abkürzungen oder Chatsprache (Bsp. „4 to go“) vorab durch einen Abgleich des Vokabulars erkannt wird.

11. *In einem Chatbot müssen Vokabularen abgestimmt auf die Zielgruppe und das Aufgabengebiet hinterlegt sein, mit denen die Benutzeranfragen abgeglichen werden.*

24 A.L.I.C.E. Artificial Intelligence Foundation. <http://alicebot.org/aiml.html> (19.02.2011).

25 Storp (2002). www.mediensprache.net/networx/networx-25.pdf (19.02.2011). S. 21.

26 Vgl. Geeb (2007), S. 62.

27 Vgl. Vetter (2003), S.80 ff.

Die Wissensdatenbank eines Chatbots muss in regelmäßigen Abständen gepflegt werden. Hierzu ist es notwendig, dass von jedem Gespräch ein Protokoll erstellt wird.²⁸ Durch die Auswertung der Protokolle werden fehlerhafte oder unpassende Antworten auf Benutzeranfragen aufgedeckt. Um die Gesprächsführung zu optimieren, muss die Wissensdatenbank mit den korrekten Antworten gefüllt oder strukturell verändert werden. Dies ist unter anderem in den Fällen notwendig, in denen erkennbar ist, dass der Chatbot bei bestimmten Eingaben Antworten generiert, die den Benutzer in eine falsche Richtung steuern und dieser seine Eingaben immer wieder modifizieren muss.

12. *Die Wissensdatenbank muss auf der Grundlage der ausgewerteten Gesprächsprotokolle fortlaufend angepasst und aktualisiert werden.*

6. Qualitätsstandards zum Gesprächsverhalten von Chatbots

Chatbots im bibliothekarischen Auskunftsdienst werden von den Bibliotheken auf ihren Websites im Internet angeboten. Daher gehört die Kommunikation mit einem Chatbot in den Bereich der Internetkommunikation. Ein Teilgebiet der Internetkommunikation ist die Chatkommunikation. Die Kommunikation mit einem Chatbot ist eine Mischform aus simulierter mündlicher und schriftlicher Echtzeitkommunikation. Diese Besonderheit der Chatkommunikation ist bei der Gestaltung des Gesprächsverhaltens eines Chatbots zu berücksichtigen. Ein Chatbot sollte die in der Chatkommunikation häufig verwendeten Abkürzungen und Emoticons verstehen. Er könnte hierauf mit Mimik oder Bemerkungen reagieren. In seinen Antworten muss er Abkürzungen und Emoticons dagegen unbedingt vermeiden, da ansonsten Benutzer, die mit den Chatgepflogenheiten nicht vertraut sind, ausgeschlossen würden.²⁹

Um dem Benutzer die Möglichkeit zu bieten, den Verlauf des Dialogs mit dem Chatbot nach Gesprächsende zu rekapitulieren, muss von jedem Gespräch ein Protokoll erstellt werden. Mit dessen Hilfe kann der Benutzer die erhaltenen Informationen zu einem späteren Zeitpunkt erneut nutzen.³⁰

Auch für interne Zwecke wie Evaluation und Weiterentwicklung des Chatbots müssen Gesprächsprotokolle zur Verfügung stehen.

13. *Ein Chatbot muss von jedem Gespräch ein Protokoll aufzeichnen und es dem Benutzer bei Bedarf zur Verfügung stellen.*

28 Vgl. Vetter (2003), S. 77.

29 Vgl. Geeb (2007), S. 56.

30 Vgl. Wolf (2010b), Kap. 9.3.5.7.1.

Da davon auszugehen ist, dass ein Chatbot im Laufe seines Fortbestands von verschiedenen Personen programmiert und verändert wird, muss im Rahmen einer Qualitätssicherung eine Dokumentation der Richtlinien erstellt werden, denen dabei Folge zu leisten ist. Es muss dokumentiert werden, welchen Kriterien die Gesprächsführung genügen und auf welcher Ebene sich das Gesprächsverhalten bewegen soll.

Mit Hilfe dieser Richtlinien wird sichergestellt, dass der Chatbot sich im Laufe der Zeit nicht in seinen grundlegenden Gesprächseigenschaften verändert. Die „Selbstähnlichkeit“³¹ bleibt gewahrt und der Chatbot reagiert in Gesprächssituationen immer so, wie es seinem vorgegebenen Charakter entspricht.

14. *Es muss eine Dokumentation der Richtlinien erstellt werden, die den Charakter und die angestrebte Art der Gesprächsführung des Chatbots definieren. Ein regelmäßiger Abgleich muss durchgeführt werden.*

Ein Chatbot ist in der Lage, mit mehreren Benutzern gleichzeitig zu kommunizieren. Dennoch ist jede Interaktion zwischen Mensch und Chatbot eine geschlossene Gesprächssituation. Innerhalb eines Gesprächs muss der Chatbot über eine auf die Benutzereingaben bezogene, kurzfristige Gedächtnisfunktion verfügen.³² Um eine persönliche Gesprächsatmosphäre zu erzeugen, muss sich der Chatbot kurzfristig Eingaben „merken“, beispielsweise den Namen seines Gesprächspartners, und diese im Zusammenhang mit seinen Standardantworten bei der Begrüßung oder Verabschiedung nutzen.³³

15. *Ein Chatbot muss mit einer Gedächtnisfunktion ausgestattet sein.*

Über die oben beschriebene Gedächtnisfunktion hinausgehend, muss der Chatbot die Fähigkeit besitzen, innerhalb eines Gesprächsthemas zu verweilen.³⁴ Er muss in der Lage sein, sich im Laufe eines Gesprächs auf den aktiven Kontext zu beziehen und sich innerhalb eines Themas zu bewegen. Diese auch „Folgeerkennung“³⁵ genannte Funktion ermöglicht ihm, Fehlinterpretationen von Homonymen durch die Einordnung in den richtigen thematischen Zusammenhang zu vermeiden.

16. *Ein Chatbot muss über eine Folgeerkennung verfügen und kontext-sensitiv strukturiert sein.*

31 Lindner (2003), S. 23.

32 Vgl. Geeb (2007), S. 60.

33 Vgl. Vetter (2003), S. 76 ff.

34 Vgl. Vetter (2003), S. 79.

35 Vgl. Vetter (2003), S. 79.

Menschen benutzen häufig Small Talk, um Interesse an ihrem Gesprächspartner zu signalisieren. Da ein Chatbot einen menschlichen Gesprächspartner simuliert und die Kommunikation mit ihm einem rein menschlichen Gespräch möglichst ähneln soll, muss er ebenfalls in der Lage sein, über alltägliche Themen zu parlieren. Um mit dem Benutzer plaudern zu können, muss der Chatbot mit Wissensseinheiten zu einem „Privatleben“ ausgestattet sein. Er muss Angaben zu seiner Persönlichkeit und seiner Biographie machen können. Grundlegendes Allgemeinwissen ist für einen Chatbot ebenfalls Voraussetzung, um ein Gespräch außerhalb seines spezifischen Wissensgebiets zu führen. Der Benutzer kann zwar in erster Linie von einem Chatbot Auskünfte über sein definiertes Aufgabengebiet erwarten, allerdings steigert darüber hinaus gehendes Wissen die Gesprächsfähigkeit und damit die Benutzerakzeptanz.

17. Ein Chatbot muss die Fähigkeit zum Small Talk besitzen und mit Allgemeinwissen ausgestattet sein.

In erster Linie müssen die Antworten eines Chatbots im bibliothekarischen Auskunftsdienst korrekt sein und dem Benutzer die Information vermitteln, die er benötigt. In diesem Zusammenhang spielt die passende Formulierung der Antworten eine große Rolle. Ist das Ziel eines Chatbots auch nicht die Unterhaltung seiner Benutzer, so dürfen seine Antworten trotzdem nicht uninteressant oder langweilig sein. In der Werbebranche wird die Bezeichnung „Tonality“ benutzt, will man die Ausdrucksweise und die Stimmung beschreiben, die eine Botschaft transportiert.³⁶ Unabhängig von ihrem Inhalt müssen die Antworten eines Chatbots in Bezug auf ihre Wortwahl, Satzlänge und grammatikalische Gestaltung, entsprechend der anvisierten Zielgruppe, wirksam formuliert werden.³⁷

18. Der Sprachstil eines Chatbots muss sich an der Zielgruppe orientieren.

Ein Chatbot muss in der Lage sein, komplizierte Sachverhalte knapp und treffend zu formulieren. Im Optimalfall kann der Benutzer die gesamte Chatbotantwort komplett sehen, ohne weiterscrollen zu müssen.³⁸ Da die Anzahl der Zeichen, die bei einer Chatbotantwort gleichzeitig sichtbar sind, aber in der Regel begrenzt ist, müssen die Antworten entsprechend kurz ausfallen.

19. Der Sprachstil eines Chatbots muss sich an der Zielgruppe orientieren.

36 Vgl. „Tonality“. <http://de.wikipedia.org/wiki/Tonality> (19.02.2011).

37 Vgl. Vetter (2003), S. 85.

38 Vgl. Christensen (2008), S.31 ff.

Auch wenn der unterhaltsame Aspekt eines Chatbots nicht im Vordergrund steht, übt die Mensch-Maschine-Kommunikation an sich einen Reiz auf viele Benutzer aus. Vor allem zu Beginn des ersten Kontakts wird der Chatbot häufig getestet. Die Unterhaltung verläuft oft spielerisch und nicht zielgerichtet. Der Chatbot wird mit flapsigen oder lustigen Eingaben auf die Probe gestellt. Es ist wichtig, dass ein Chatbot diese kontern kann, sonst verliert er an Akzeptanz. Respektlos oder unhöflich dürfen seine Antworten jedoch nie ausfallen.³⁹ Wortwahl und Sprachstil müssen sich immer auf einem gehobenen sprachlichen Niveau bewegen. Humor und Schlagfertigkeit beleben den Dialog.

20. *Die Antworten eines Chatbots müssen höflich und freundlich formuliert sein.*

Um anspruchsvolle und komplexe Recherchefragen beantworten zu können, muss der Chatbot zu einer Form der Gesprächsführung in der Lage sein, die sich dem klassischen bibliothekarischen Auskunftsgespräch möglichst stark annähert. Da die Benutzeranfrage sich in ihrer Formulierung oft nicht mit dem tatsächlichen Informationsbedürfnis deckt, muss der Chatbot über die Fähigkeit verfügen, Rückfragen im Stil eines Auskunftsgesprächs zu stellen. Nur durch Eingrenzen, Präzisieren und Zuordnen kann sichergestellt werden, dass der Benutzer als Antwort auf seine Frage die Information erhält, die er benötigt. Im Idealfall wird der Benutzer so interviewt, dass seine Anfrage im Ergebnis auf einer Ebene formuliert ist, die mit bibliothekarischen Mitteln beantwortet werden kann.⁴⁰

Ein zweiter Aspekt ist in Bezug auf die Gesprächsführung ebenfalls sehr wichtig. Ein Chatbot muss bestrebt sein, das Gespräch immer wieder auf seine Wissensbereiche zu lenken. Droht es in Bereiche abzudriften, die der Chatbot nicht bedienen kann, muss er es durch gezielte Nachfrage wieder auf ein Gebiet lenken können, auf dem er kompetent beraten kann.⁴¹

21. *Ein Chatbot muss zu einer Gesprächsführung fähig sein, die dem bibliothekarischen Auskunftsgespräch entspricht und das Gespräch immer wieder zu den Kernthemen lenkt.*

„Ich habe Ihre Eingabe nicht verstanden, bitte formulieren Sie diese neu!“ Eine solche Antwort gibt ein Chatbot immer dann, wenn er keine passende Wissensseinheit zur gestellten Frage findet oder die Formulierung der Frage in Satzbau und Wortwahl zu

39 Vgl. Rösch (2006). http://archive.ifla.org/IV/ifla72/papers/098-Roesch_trans-de.pdf, S. 8. (19.02.2011).

40 Vgl. Klostermann (2007), S. 39.

41 Vgl. Christensen (2008), S. 32.

außergewöhnlich ist, um erkannt zu werden. Die Situation, dass ein Chatbot eine Eingabe nicht versteht, ist keine seltene Ausnahmesituation, vor allem nicht bei einem neuen Chatbot. Sie tritt so häufig ein, dass ein Prozess verfügbar sein muss, der die schwierige Situation abfedert und den Benutzer das Gespräch nicht frustriert abbrechen lässt. Anstatt mit der oben formulierten brüskten Aufforderung an den Benutzer zu reagieren, kann ihm ein anderer, ein dem Thema seiner Anfrage verwandter oder ein übergeordneter Gesprächsgegenstand vorgeschlagen werden.⁴² Eine alternative Antwort wäre beispielsweise: „Entschuldigung, ich bin mir nicht sicher, ob ich Sie richtig verstanden habe. Möchten Sie etwas über Thema xy wissen?“ Der Chatbot gibt dem Benutzer seine Frage also nicht unbearbeitet zurück, sondern er fängt sie auf. Falls die Auffangerkennung nicht greift und der Benutzer auch durch den neuen Themenvorschlag nicht zu den gewünschten Informationen kommt, muss der Chatbot auf weiterführende Auskunftsdienste wie beispielsweise eine Telefonauskunft oder einen Live-Chat verweisen.⁴³ Im Idealfall übergibt der Chatbot den Benutzer direkt an den weiterführenden Auskunftsdienst, so dass er seine Fragestellung nicht erneut formulieren muss.

22. *Ein Chatbot muss über eine Auffangerkennung verfügen und muss Benutzerfragen, die er nicht selbst beantworten kann ohne Gesprächsunterbrechung an weiterführende Auskunftsstellen übergeben.*

Ein Chatbot wird häufig in Small-Talk-Dialoge verwickelt oder es werden ihm persönliche Fragen zu seiner Biographie gestellt. Durch entsprechende Eingaben in der Wissensdatenbank kann der Chatbot diese Fragen humorvoll und schlagfertig kontern. Es gibt jedoch auch Benutzereingaben die, fernab vom eigentlichen Zweck des Chatbots gestellt, diesen eher blockieren oder missbrauchen. Auch mit diesen Eingaben muss der Chatbot umgehen können. Wird eine Frage beispielsweise wortwörtlich über eine gewisse Anzahl von Eingaben hinaus wiederholt, muss es ein Time-Out geben, das die Sitzung abbricht.⁴⁴ Andere Benutzereingaben haben, wie die Auswertung von Chatprotokollen zeigt, einen sexuellen oder beleidigenden Hintergrund.⁴⁵ Diese Benutzereingaben sollte der Chatbot ignorieren und auf ein anderes Thema lenken.⁴⁶

42 Vgl. Vetter (2003), S. 88.

43 Vgl. Wolf (2010b), Kap. 9.3.5.7.1.

44 Vgl. Geeb (2007), S. 62.

45 Vgl. Stella – Gesprächsprotokolle S. 8.. www.sub.uni-hamburg.de/fileadmin/redaktion/Bibliotheken/Gespraechsprotokolle.pdf (19.02.2011).

46 Vgl. Christensen (2008), S. 31 ff.

23. *Ein Chatbot muss bei der sinnlosen Wiederholung von Benutzereingaben oder bei Eingaben mit sexuellem oder beleidigendem Hintergrund mit Abbruch der Sitzung oder einem alternativen Themenvorschlag reagieren.*

Für eine aktive Gesprächsgestaltung ist es nützlich, die Mustererkennung variabel zu gestalten. So kann der Chatbot auf ein und dieselbe Benutzereingabe verschiedene gleichermaßen korrekte Antworten geben, da beim pattern matching verschiedene passende Wissenseinheiten gefunden werden. Vorstellbar sind verschiedene Begrüßungsformeln oder Vorstellungstexte. Hierdurch wird der Gesprächsverlauf lebendiger.⁴⁷

24. *Ein Chatbot muss den Gesprächsverlauf lebendig gestalten.*

7. Qualitätsstandards zur Persönlichkeit von Chatbots

Wird ein Chatbot im bibliothekarischen Auskunftsdienst einer Bibliothek eingesetzt, muss er mit einer Persönlichkeit ausgestattet werden, die sich nach Möglichkeit in die Corporate Identity seiner Bibliothek bruchlos einfügt. Bei der Erstellung einer Chatbotpersönlichkeit ist eine Bezugnahme auf bestimmte Merkmale der Bibliothek und eine Orientierung an deren Leitbild sinnvoll.

Eine individuelle, nicht vollständig berechenbare Persönlichkeit macht einen Chatbot für den Benutzer interessant.⁴⁸ Wie schon in den vorhergehenden Kapiteln näher erläutert, ist Humor als Charaktereigenschaft bei einem Chatbot unverzichtbar, um den manchmal scherzhaften Eingaben der Benutzer auf der gleichen Ebene begegnen zu können. Vor dem Hintergrund der Corporate Identity einer Bibliothek fällt auch der Namensgebung eine wichtige Rolle zu.⁴⁹ Sie sollte möglichst assoziativ erfolgen, so dass der Benutzer schon bei der Namensnennung einen ersten Eindruck gewinnen kann, welche Dienstleistung sich hinter der Bezeichnung verbirgt. Sollte dies nicht möglich sein, muss ein einprägsamer Name mit hohem Wiedererkennungseffekt gewählt werden.

25. *Ein Chatbot muss über eine eigene, zur Bibliothek passende Persönlichkeit mit Namen und Biographie verfügen.*

Ebenso wichtig wie ein mit Bedacht ausgewählter Name ist es, dass ein Chatbot über eine individuelle Lebensgeschichte verfügt.⁵⁰ Das Interesse der Benutzer an der Chat-

47 Vgl. Geeb (2007), S. 53.

48 Vgl. Vetter (2003), S. 85 f.

49 Vgl. Geeb (2007), S. 52.

50 Vgl. Christensen (2008), S. 30.

botkommunikation steigt, wenn der Chatbot in der Lage ist, Fragen zu seiner „Person“ zu beantworten. Die zu seiner Biographie hinterlegten Daten könnten beispielsweise Informationen über seine Wesensart, Entstehungsdaten, Ausbildung oder den Familienstand enthalten. Diese Angaben sollten möglichst der realen Entstehungsgeschichte angepasst sein und zur Situation der Bibliothek passen.⁵¹

26. *Ein Chatbot muss über eine individuelle Lebensgeschichte verfügen.*

8. Qualitätsstandards zum Layout von Chatbots

Lässt ein Benutzer sich auf eine Chatbotkommunikation ein, ist sein erster Eindruck die äußere Erscheinung seines Gesprächspartners. Sie kann entscheidend sein für Akzeptanz oder Ablehnung, noch bevor der Benutzer die fachliche Qualität der Dienstleistung kennengelernt hat. Da die bei der Wahrnehmung ausgelösten Stimmungen und Emotionen sehr subjektiv und individuell sind, sind sie auch nur begrenzt vorhersehbar. Aus diesem Grund polarisiert die Gestaltung eines Chatbotlayouts die Entwickler. Unabhängig von Fragen der optischen Gestaltung, beispielsweise hinsichtlich der Farbgebung, gilt es einige grundsätzliche Überlegungen zu berücksichtigen.

Der Chatbot sollte dem Benutzer einen virtuellen Gesprächspartner in Form eines Avatars anbieten. Der Avatar stattet den Chatbot mit der Fähigkeit aus, menschliches Kommunikationsverhalten zu imitieren. Er kann durch Mimik und Gestik den Eindruck einer Unterhaltung mit einem menschlichen Gegenüber unterstreichen.⁵² Das steigert zum Einen die Akzeptanz durch den Benutzer und zum Anderen werden Chatbots, die über einen Avatar verfügen, weniger als reine Suchmaschinen wahrgenommen. Sie werden eher als Persönlichkeiten akzeptiert, denen man auch die Beantwortung komplexer Fragestellungen zutraut.⁵³ Der Avatar eines Chatbots muss ebenso wie die Persönlichkeit und die Biographie individuell an die Bibliothek angepasst sein, in der er zum Einsatz kommt. Dies trägt zur Bildung einer Marke im Hinblick auf die Corporate Identity bei.⁵⁴

27. *Ein Chatbot muss dem Benutzer einen sichtbaren Gesprächspartner anbieten. Dies kann ein zur Bibliothek passender Avatar in jeglicher Form sein.*

51 Vgl. Christensen (2008), S. 31.

52 Vgl. Braun (2003), S. 31.

53 Vgl. Braun (2003), S. 31.

54 Vgl. Christensen (2008), S. 28 ff.

Der Avatar muss im Hinblick auf seine Zielgruppe visuell ansprechend gestaltet sein. Auch Geschlecht und Ethnizität des Avatars spielen in diesem Zusammenhang eine Rolle, soll er durch die Benutzer uneingeschränkt akzeptiert werden. Die graphische, und wenn der Chatbot über eine solche verfügt, akustische Ausgestaltung des virtuellen Gesprächspartners bilden eine „ästhetische Dimension von Information“⁵⁵. Die Gestaltung eines Avatars ist ein sehr sensibler und schwieriger Bereich, bei dem subjektives Empfinden als Produkt individuell gemachter Erfahrungen eine große Rolle spielt.

28. *Ein Chatbot muss, entsprechend seiner Zielgruppe, visuell ansprechend gestaltet sein.*

Unabhängig davon, ob der Avatar menschlich oder in Form einer Comic- oder Phantasiefigur dargestellt wird, muss er über Mimik und Gestik verfügen, die sich der jeweiligen Gesprächssituation anpassen.⁵⁶ Mimik und Gestik sind wichtige Bestandteile der menschlichen Kommunikation und lassen den Chatbot, den maschinellen Kommunikationspartner, menschlicher und lebendiger wirken.⁵⁷

29. *Der Avatar eines Chatbots muss über eine zur Gesprächssituation passende Mimik und Gestik verfügen.*

Ob ein Avatar menschlich oder als Kunstfigur gestaltet wird, sollte in erster Linie von der Corporate Identity der zugehörigen Bibliothek abhängig sein. In jedem Fall muss sich die Gestaltung des Avatars am Leitbild der Bibliothek orientieren und zu ihr passen. Grundsätzlich sind menschlich anmutende Avatare einem höheren Erwartungsdruck seitens der Benutzer ausgesetzt als comic-ähnliche oder verfremdete Figuren. Diesen werden Schwächen in der Gesprächsführung eher verziehen.⁵⁸

9. Qualitätsstandards zur Usability von Chatbots

Mit der Bezeichnung „Usability“ werden zum Einen die Gebrauchstauglichkeit eines Produkts und zum Anderen die Qualität der Benutzbarkeit eines Systems bezeichnet. In diesem Beitrag wird die Bezeichnung Usability im Sinne der Benutzerfreundlichkeit interpretiert.

55 Vgl. Geeb (2007), S. 65.

56 Vgl. Geeb (2007), S. 57.

57 Vgl. Christensen (2008), S. 30.

58 Vgl. Lindner (2003), S. 11.

Nach dem heutigem Stand der Technik gibt es verschiedene technische Varianten, einen Chatbot in eine Bibliothekswebsite einzubinden. Generell muss die Nutzung des Chatbots ohne Zusatzprogramme oder Plug-ins, die sich der Benutzer erst herunterladen muss, möglich sein.⁵⁹ Darüber hinaus sollte es dem Benutzer innerhalb der Website ständig möglich sein, den Chatbot aufzurufen. Dieses könnte beispielsweise mittels einer Linkliste, einer Menüleiste oder einem den Benutzer ständig begleitenden Chatbot-Symbol realisiert werden.⁶⁰ Andererseits muss der Benutzer auch die Möglichkeit haben, den Chatbot ganz zu schließen, wenn er ihn nicht benötigt.

30. *Die technische Einbindung eines Chatbots muss unabhängig und flexibel zur Bibliothekswebsite gestaltet sein. Es muss dem Benutzer jederzeit möglich sein, den Chatbot aufzurufen oder zu schließen.*

Um die Aufmerksamkeit des Benutzers möglichst früh auf den Chatbot zu lenken, muss er an prominenter Stelle platziert werden. Ist es nicht möglich, ihn dem Benutzer direkt auf der Einstiegsseite zur Verfügung zu stellen, sollte sich dort zumindest ein auffälliger Link befinden. Wenn der Benutzer den Chatbot erst suchen muss, ist von einer starken Frequentierung dieses Auskunftsmittels nicht auszugehen.⁶¹ Sofern Wartungsarbeiten am Chatbot oder Programmierungstätigkeiten an der Website die Darstellung des Chatbots vorübergehend nicht ermöglichen, muss der Benutzer durch einen entsprechenden Hinweis darauf aufmerksam gemacht werden.⁶²

Je kleiner Objekte auf einer Website gestaltet sind, desto niedriger ist die Wahrnehmungswahrscheinlichkeit beim Benutzer. Das Größenverhältnis zwischen Bildschirmseite und der Darstellung des Chatbots muss so gestaltet sein, dass der Benutzer sofort auf den Chatbot aufmerksam wird. Eine ausreichend große Darstellung ist nicht nur im Hinblick auf die Wahrnehmung wichtig, auch ist die Bedienung per Maus bei größeren Objekten komfortabler.⁶³

31. *Der Avatar eines Chatbots muss in Größe und Position optimal platziert werden. Über seine vorübergehende Abwesenheit muss der Benutzer in Kenntnis gesetzt werden.*

Menschen lehnen es ab, lange Erklärungen oder Hilfetexte für Gegenstände oder Dienstleistungen zu lesen, die ihnen lediglich als Hilfsmittel dazu dienen, ihrem eigentlichen Ziel näher zu kommen. Es ist daher von großer Bedeutung, dass die Nutzung

59 Vgl. Wolf (2010b), Kap. 9.3.5.7.1.

60 Vgl. Klostermann (2007), S. 66.

61 Vgl. Wolf (2010b), Kap. 9.3.5.7.1.

62 Vgl. Wolf (2010b), Kap. 9.3.5.7.1.

63 Vgl. Wirth (2003), S. 126.

eines Chatbots intuitiv erfolgen kann. Sollten Erläuterungen zum Chatbot unumgänglich sein, so müssen sie kurz ausfallen und durch den Avatar oder anderweitig multimedial dargestellt werden. Benutzer, die sich gewohnheitsmäßig im Netz bewegen, werden einen selbsterklärenden Chatbot erwarten.⁶⁴

32. *Die Benutzung eines Chatbots muss intuitiv erfolgen können.*

Um das Ein- und Ausgabefeld des Chatbots benutzerfreundlich zu gestalten, müssen Standards in Bezug auf die Texteingabe eingehalten werden. Es ist wichtig, dass der Benutzer seine Texteingabe über mehrere Zeilen hinweg verfolgen kann. Sein Text muss möglichst jederzeit vollständig im Eingabebereich sichtbar sein. Zumindest der Cursor des Benutzers muss sich während eines Gesprächs mit dem Chatbot immer sichtbar im Eingabebereich befinden.

Der Lesbarkeit halber muss die Grundeinstellung der Schriftgröße des Textes mindestens 10 dpi entsprechen.⁶⁵ Wird der Chatbot größtenteils von einer älteren Zielgruppe genutzt, so ist eine Schriftgröße von 14 dpi vorzuziehen.⁶⁶ Ideal wäre eine individuell einstellbare Schriftgröße, nicht nur im Hinblick auf die Barrierefreiheit des Chatbots.

Nachdem der Benutzer seine Sucheingabe formuliert hat, muss er sie abschicken. Damit er seine Anfrage sofort absetzen kann, muss eindeutig sein, auf welche Weise dies zu geschehen hat. Es muss ihm ein Button zum Absenden seines Textes angeboten werden, der klar als „Absende-Button“ erkennbar und auch entsprechend benannt ist.⁶⁷ Auch sollte ihm ein Button zur Verfügung stehen, mit dessen Hilfe er das Gespräch jederzeit beenden kann.⁶⁸

33. *Ein Chatbot muss über ein benutzerfreundlich gestaltetes Ein- und Ausgabefeld verfügen und dem Benutzer klar erkennbare Bedienungselemente anbieten.*

Die Dialogausgabemaske eines Chatbots muss denselben Anforderungen entsprechen wie die Eingabemaske. Darüber hinaus müssen die in Antworten angegebenen Hyperlinks klar als solche erkennbar und leicht zu bedienen sein.⁶⁹ Diese Hyperlinks müssen sich in einem gesonderten Fenster öffnen, so dass das Gespräch mit dem Chatbot weiterhin möglich ist.

64 Vgl. Geeb (2007), S. 57.

65 Vgl. Wolf (2010b), Kap. 9.3.5.7.1.

66 Vgl. Wirth (2003), S. 125.

67 Vgl. Wolf (2010b), Kap. 9.3.5.7.1.

68 Vgl. Wirth (2003), S. 126.

69 Vgl. Wirth (2003), S. 126.

Um den Verlauf einer Recherche rekapitulieren zu können oder andere Informationen aus dem Auskunftsgespräch mit dem Chatbot zu erhalten, muss es dem Benutzer möglich sein, den Gesprächsverlauf rückwirkend nach zu vollziehen. Um während des Auskunftsgesprächs auf vorangegangene Informationen zurückgreifen zu können, muss dem Benutzer eine History-Funktion zur Verfügung gestellt werden. Mittels dieser Funktion kann er beliebig im Gesprächsverlauf vor- und zurückschrollen.⁷⁰

34. *Der Gesprächsverlauf muss für den Benutzer jederzeit nachvollziehbar sein.*

Schnelle Antworten sind ein wesentlicher Erfolgsfaktor, wenn es um die Akzeptanz eines Chatbots in der Benutzerschaft geht. Es ist das Gefühl, eine unmittelbare Antwort erhalten zu haben, das beim Benutzer die Illusion einer Mensch-zu-Mensch-Kommunikation hervorruft. Dieses Empfinden wird bei einer Antwortzeit von maximal einer Zehntelsekunde ausgelöst.⁷¹

35. *Die Antwortzeit eines Chatbots darf maximal bei 0,1 Sekunden liegen.*

Der Schreibstil im Internet, beispielsweise in Chats, aber auch im E-Mail-Verkehr, zeichnet sich häufig durch eine durchgängige Kleinschreibung aus. Diese informelle Schreibweise muss berücksichtigt und durch den Chatbot harmonisiert werden. Des Weiteren muss der Chatbot Umlaute, sowohl als ein Buchstabe (z. B. „ä“), als auch in zwei Buchstaben (z. B. „ae“) erkennen können und richtig interpretieren. Satzzeichen sollte er ebenfalls richtig interpretieren können oder ignorieren.⁷²

36. *Ein Chatbot muss Groß- und Kleinschreibung ignorieren und Umlaute sowie Satzzeichen richtig interpretieren.*

Ein weiterer wichtiger Bereich der Usability ist die Fehlertoleranz. Ein Chatbot muss in der Lage sein Wörter zu identifizieren, die nicht in der üblichen Rechtschreibung eingegeben werden. Ursache für die abweichende Eingabe können regional abweichende Schreibweisen, aber auch einfache Tippfehler sein. In solchen Fällen könnte der Chatbot durch eine Rückfrage im Stil von: „Meinten Sie...?“ sicherstellen, ob er das richtige Wort ausgewählt hat und so den weiteren Gesprächsverlauf gewährleisten.

37. *Eine Chatbot muss über Fehlertoleranz verfügen.*

70 Vgl. Wirth (2003), S. 127.

71 Vgl. Miller (1968), S. 268.

72 Vgl. Wolf (2010b), Kap. 9.3.5.7.1.

Neben der Anforderung, einen möglichst niedrigschwelligen Zugang zur angebotenen Dienstleistung zu ermöglichen und dadurch die Benutzung unkompliziert und einfach zu gestalten, gehört es auch zur Realisierung einer beispielhaften Usability, die sprachlichen und technischen Barrieren eines Chatbots möglichst gering zu halten.⁷³ In diesem Sinne wäre es begrüßenswert, würde der Chatbot seine Dienstleistung in mehreren Sprachen zur Verfügung stellen, um niemanden aufgrund mangelnder Sprachkenntnisse von der Nutzung auszuschließen. Nicht nur Menschen, die nicht über passende Sprachkenntnisse verfügen, haben möglicherweise Probleme einen Chatbot zu benutzen, auch Menschen mit körperlichen Einschränkungen müssen bei der Erstellung von Chatbots bedacht werden. Es muss gewährleistet sein, dass sie den Chatbot im vollen Leistungsumfang benutzen können. Diese Art Barrierefreiheit stellt innerhalb der Usability einen besonderen Bereich dar. Die Anforderungen an die Barrierefreiheit sind in § 4 des „Gesetzes zur Gleichstellung behinderter Menschen“ geregelt. Die Bestimmung legt fest, dass auch „[...] Systeme der Informationsverarbeitung [...] grundsätzlich ohne fremde Hilfe zugänglich und nutzbar“⁷⁴ sein müssen. Diese Bestimmung stellt für Chatbots im bibliothekarischen Auskunftsdienst eine Herausforderung dar, da es keine kommunikativen Schranken geben darf. Im Idealfall ist die Website der Bibliothek, auf der der Chatbot angeboten wird, bereits barrierefrei.

38. *Ein Chatbot muss den Anforderungen zur Barrierefreiheit gemäß § 4 Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) entsprechen.*

10. Qualitätsstandards zur Evaluation von Chatbots

Durch die Evaluation einer Dienstleistung können deren Effektivität und Effizienz überprüft werden. Sie bildet die Grundlage für die Weiterentwicklung und ermöglicht ein Benchmarking mehrerer Dienstleistungen gleicher Art. In einem solchen Vergleich wird für die Dienstleistung oder einen Teil davon ein Best-Practice-Verfahren ermittelt, an dem sich andere Anbieter orientieren können.

Im Bereich des digitalen bibliothekarischen Auskunftsdienstes sind Chatbots eine sehr junge Dienstleistung. Sie steht noch am Anfang ihrer Entwicklung, daher sind Evaluationen und Analysen dringend notwendige Verfahren, um Erkenntnisse über ihre Wirkungsweise zu erlangen. Sie bilden die Grundlage für die notwendige Forschung, die betrieben werden muss, um die Optimierung der Dienstleistung zu erreichen. Um eine erfolgreiche Evaluation durchzuführen, müssen individuelle Ziele für jeden Chat-

⁷³ Vgl. Klostermann (2007), S. 38.

⁷⁴ Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen. www.gesetze-im-internet.de/bgg/_4.html (19.02.2011).

bot festgelegt werden. Ein für alle Chatbots geltender Qualitätsstandard in Bezug auf die Evaluation lautet wie folgt:

39. *Ein Chatbot muss in regelmäßigen, festgelegten Zeitabständen von einer verantwortlichen, kompetenten Stelle in einem festgelegten Verfahren evaluiert werden.*

Erkennen mehrere Bibliotheken, die einen Chatbot in ihr Auskunftskonzept integriert haben, diese Standards gemeinsam als maßgeblich für ihre Arbeit an, wird ein Vergleich dieser digitalen Dienstleistung möglich.

Es ist nicht möglich, konkrete allgemeingültige Standards für die Evaluation von Chatbots zu benennen. Die Leistungen von Chatbots sind immer vor dem Hintergrund ihrer Entwicklung, ihrer definierten Aufgabenstellung und ihrer Zielgruppe zu betrachten. Diese Rahmenbedingungen können sich erheblich voneinander unterscheiden. Die Tatsache, dass gegenwärtig nur eine geringe Anzahl von bibliothekarischen Chatbots existiert, und diese in Aufgabenstellung, Zielpublikum und Alter nicht identisch sind, ermöglicht ein Benchmarking erst in der Zukunft. Und auch das nur unter der Voraussetzung, dass das Interesse an Chatbots als eine Möglichkeit der digitalen Auskunft anhält.

Bei der Datenerhebung, die für eine Evaluation nötig ist, muss es natürlich Ziel sein, mit möglichst geringem Aufwand einen möglichst großen Informationsgewinn zu erhalten. Die umfangreiche Dokumentation, die in Form von Gesprächsprotokollen und statistischen Erhebungen beim Betrieb eines Chatbots ohnehin durchgeführt wird, bietet gute Voraussetzungen dafür. Die Daten müssen konsistent erfasst werden und verschiedene zu untersuchende Aspekte beleuchten.⁷⁵

40. *Die bei der Evaluation eines bibliothekarischen Chatbots erhobenen Daten müssen konsistent erfasst werden. In ihrer Aussagekraft als Entscheidungshilfe müssen sie sowohl für die Entwickler, als auch für die Träger der Dienstleistung hilfreich sein.*

Eine Evaluation, die nur aus der Perspektive der Betreiber eines Chatbots durchgeführt wird, lässt wichtige Aspekte außer Acht. Zwar ist die Zufriedenheit der Bibliothekare und des Trägers eine grundlegende Voraussetzung für den weiteren Betrieb und die Entwicklung des Chatbots, aber auch die Zufriedenheit der Benutzer mit der Dienstleistung und die Gründe der Nichtbenutzer, den Service zu ignorieren, müssen im Rahmen einer Evaluation ermittelt werden.⁷⁶ Zufriedene Benutzer sind die Vorausset-

⁷⁵ Vgl. Klostermann (2007), S. 46.

⁷⁶ Vgl. Klostermann (2007), S. 44.

zung dafür, dass sich Chatbots als Bestandteile des digitalen Auskunftsdiensts von Bibliotheken etablieren können.

41. *Die Evaluation eines Chatbots muss sowohl aus der Perspektive der Betreiber, als auch aus der Perspektive der Benutzer und der Nichtbenutzer erfolgen.*

Um die Benutzerzufriedenheit zu ermitteln, sind technische Tests des Chatbots oder Auswertungen der gesammelten Daten nicht ausreichend. Die emotionale Wirkung eines Chatbots auf den Benutzer kann mit diesen Mitteln nicht erfasst werden. Sie übt jedoch einen großen Einfluss auf die Gesamteinschätzung der Leistung des Chatbots aus. Um sie zu erforschen, müssen Testpersonen bei der Benutzung des Chatbots beobachtet bzw. zu ihren Erfahrungen bei der Benutzung befragt werden.⁷⁷

In einer Evaluation muss überprüft werden, ob die einzelnen Bestandteile eines Chatbots die an sie gestellten Anforderungen zur Zufriedenheit aller mit dem Chatbot in Verbindung stehenden Personengruppen erfüllen. Dazu müssen die einzelnen Bereiche des Chatbots daraufhin untersucht werden, ob sie die in den vorangegangenen Kapiteln formulierten Qualitätsstandards erfüllen.

42. *Das Ergebnis der Evaluation eines Chatbots muss der Weiterentwicklung der Funktionsweise der einzelnen Bestandteile dienen, mit dem Ziel, die Zufriedenheit der Benutzer zu erhöhen und die Anzahl der Benutzer zu steigern.*

11. Ausblick

Die ersten Chatbots in der bibliothekarischen Auskunft gingen in Deutschland im Jahr 2004 online. Im Abstand von zwei bis drei Jahren kamen neue Chatbots hinzu. Teilweise handelte es sich dabei um unabhängige Neuentwicklungen, teilweise bauten Entwickler auf bereits bestehende Ressourcen auf. So können Wissensdatenbanken für bestimmte Fachgebiete oder die Small-Talk-Anteile dieser Datenbanken von anderen Chatbots nachgenutzt werden und müssen nicht für jeden Chatbot vollständig neu erzeugt werden.

Vor der Erstellung eines Chatbots muss genau geprüft werden, ob die entstehenden Kosten und der zu erwartende Nutzen in einem guten Verhältnis zueinander stehen. Da die Kosten für eine Chatbotentwicklung verhältnismäßig hoch sind, bietet sich eine Zusammenarbeit von interessierten Bibliotheken an. Die gegenwärtig bestehende

⁷⁷ Vgl. Geeb (2007), S. 58.

lockere Zusammenarbeit der Chat-Bibliotheken⁷⁸ muss ausgebaut und organisiert werden. In der gemeinschaftlichen Entwicklung liegt die Zukunft der bibliothekarischen Chatbots. Bei dieser jungen Dienstleistung sollte die Chance wahrgenommen werden, die Ressourcen der Bibliotheken direkt am Anfang der Entwicklung zu bündeln. Nur durch die Schaffung gemeinsamer Strukturen besteht die Chance, das Auskunftsmittel Chatbot effizient weiter voran zu bringen.

Um den Nutzen der Chatbots als bibliothekarische Auskunftsmittel nachzuweisen, müssen umfangreiche Evaluationen und Untersuchungen der vorhandenen Chatbots stattfinden. Nur bei einer aussagekräftigen Datenlage können Erkenntnisse darüber gewonnen werden, ob ein Chatbot ein digitales Auskunftangebot sinnvoll ergänzt oder ob er nur ein „nice to have“ ist. Letztlich ist es auch aus dem Grund wichtig, die Weiterentwicklung der vorhandenen Chatbots voranzutreiben und die Einführung neuer Chatbots zu unterstützen.

Für die Zukunft wäre folgendes Szenario denkbar: Bibliotheken könnten in einem gemeinschaftlichen Projekt an der Erstellung einer Wissensdatenbank arbeiten. Bei einem modularen Aufbau könnten dann einzelne Teile entnommen und unter Berücksichtigung von Bibliothekstyp, Aufgabengebiet und Zielgruppe eines Chatbots individuell zusammengestellt werden. Dieses Projekt müsste von einer zentralen Stelle organisiert und gesteuert werden. Ein solches Gemeinschaftsprojekt würde auch den größtmöglichen Wirkungsgrad von Fördermitteln garantieren.

In technischer Hinsicht zeichnen sich vor allem bahnbrechende Weiterentwicklungen in Bezug auf die Fähigkeiten der Avatare ab. Es ist jetzt schon vorstellbar, dass Mimik und Gestik des Benutzers erfasst und in die Gesprächsführung eingebunden werden. Mithilfe eines „Embodied Conversational Agent“, wie beispielsweise REA („Real Estate Agent“)⁷⁹ und einer Gesprächsführung mittels Kamera und Mikrofon kann dieses realisiert werden.⁸⁰

Die in dieser Arbeit entwickelten Qualitätsstandards verstehen sich als Mindestanforderung an die Leistungsfähigkeit bibliothekarischer Chatbots. Da ihre Aussagekraft und Gültigkeit eng an die sich dynamisch entwickelnden technischen und funktionellen

78 Zitat aus der Mail von Annekatrin Gehnen (UB Dortmund) vom 02.07.2010: „Bei einem Austauschtreffen der Chat-Bibliotheken ist die Möglichkeit, den Chat als Hilfsangebot im OPAC zu installieren, bereits kurz angesprochen worden.“

79 Vgl. Scheele (o.J.). www.media.mit.edu/gnl/projects/humanoid/ (19.02.2011); *The Conversational Humanoid*. www.techfak.uni-bielefeld.de/ags/wbski/lehre/digiSA/ECA/Ausarbeitungen/Termin4.pdf (19.02.2011).

80 Vgl. Wolf (2010a), Kap. 9.3.4.2.2.1.

Möglichkeiten des Einsatzes von Chatbots im bibliothekarischen Kontext gekoppelt sind, sollten sie kontinuierlich überarbeitet und ergänzt werden. Die Checkliste basiert auf den erarbeiteten Qualitätsstandards und kann als Instrument für die Evaluation bibliothekarischer Chatbots genutzt werden.

Die Checkliste ist vollständig auf dem Server der Fachhochschule Köln, Institut für Informationswissenschaft hinterlegt:

http://www.fbi.fh-koeln.de/institut/papers/stud_arbeitsergebnisse.htm.

Heike Gennermann

studierte nach einer Ausbildung zur Assistentin an Bibliotheken „Öffentliches Bibliothekswesen“ an der FHBD Köln und schloss dort mit einem Diplom ab. Im Laufe ihres Berufslebens sammelte sie Erfahrungen sowohl in Öffentlichen Bibliotheken als auch in Bibliotheken des privatwirtschaftlichen Sektors. Seit Januar 2011 ist sie in der Stadtbibliothek Meerbusch beschäftigt. Gegenwärtig gilt ihr Hauptinteresse dem Bibliotheksmarketing und dem Bereich der Vermittlung von Informations- und Medienkompetenz.

Kontakt: Heike.Gennermann@arcor.de

Sabine Hack

ist Absolventin des Studiengangs „Öffentliches Bibliothekswesen“ der FHBD Köln und seit 1992 bei Warth & Klein Grant Thornton AG, einer mittelständischen Wirtschaftsprüfungsgesellschaft, tätig. Dort ist sie als One Person Librarian für die Informationsversorgung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zuständig.

Kontakt: sabine.hack@wkgt.com

Quellenverzeichnis

Literatur

Albot, der virtuelle Informationsassistent der Universitäts- und Stadtbibliothek zu Köln. Universitäts- und Stadtbibliothek Köln.

www.ub.uni-koeln.de/res/albot/index_ger.html (26.02.2011).

Braun, Alexander (2003): *Chatbots in der Kundenkommunikation*. Berlin: Springer.

Boguschweski, Frank (2005): *Pandorabots: Wenn Software antwortet*. In: c't, 12. 2005. S. 214-217.

- Chatbot Stella*. Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg. www.sub.uni-hamburg.de/bibliotheken/projekte/chatbot-stella.html (26.02.2011).
- Christensen, Anne (2007): *A Trend from Germany. Library Chatbots in Digital references – Presentation at the International Ticer School*. Tilburg. www.sub.uni-hamburg.de/fileadmin/redaktion/Bibliotheken/07achristensen.pdf (19.02.2011).
- Christensen, Anne (2008): *Virtuelle Auskunft mit Mehrwert. Chatbots in Bibliotheken*. Berlin: Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft der Humboldt-Universität zu Berlin, 2008. (Berliner Handreichungen zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft ; 222).
- The Conversational Humanoid*. www.media.mit.edu/gnl/projects/humanoid/ (19.02.2011).
- Emma, der Chatbot der Stadtbüchereien Düsseldorf*. Stadtbüchereien Düsseldorf. www.duesseldorf.de/stadtbuechereien/information/emma.shtml (26.02.2011).
- Geeb, Franziskus (2007): *Chatbots in der praktischen Fachlexikographie und Terminologie*. In: LDV-Forum, Band 22 (1). 2008. S. 51-70.
- Gesetz zur Gleichstellung behinderter Menschen*. Bundesministerium der Justiz, www.gesetze-im-internet.de/bgg/_4.html (19.02.2011).
- IFLA Richtlinien Digitale Auskunft*. Sektion Auskunfts- und Informationsdienstleistungen (2006). <http://archive.ifla.org/VII/s36/pubs/drg03-de.htm> (19.02.2011).
- Ina, der Chatbot der Bücherhallen Hamburg*. Hamburger Öffentliche Bücherhallen. www.buecherhallen.de/aw/home/infothek/~bws/ina/ (26.02.2011).
- Klostermann, Jürgen (2007): *Digitale Auskunft in Bibliotheken. Eine vergleichende Evaluation zwischen ausgewählten digitalen Auskunftsverbünden Köln*: Fachhochschule Köln/Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften/Institut für Informationswissenschaft, 2007. (Kölner Arbeitspapiere zur Bibliotheks- und Informationswissenschaft ; 52).
- Lindner, Christian (2003): *Wer braucht wofür Avatare? Konzeption und Implementierung natürlichsprachlicher System – Zur Einführung*. In: Avatare. Digitale Sprecher für Business und Marketing. Lindner, Christian (Hrsg.). Berlin: Springer, 2003. S. 3-24.
- The Loebner Prize in Artificial Intelligence "The First Turing Test"*. www.loebner.net/Prizef/loebner-prize.html (19.02.2011).
- Miller, Robert B. (1968): *Response time in man-computer conversational transactions*. In: *AFIPS Fall Joint Computer Conference 33*, 1968. S. 267-277.
- Reichle, Meike (2006): *Entwicklung eines prototypischen Chatbots für die Universitätsbibliothek Hildesheim*. <http://web1.bib.uni-hildesheim.de/edocs/2006/519935225/doc/519935225.pdf> (19.02.2011).

- Rösch, Hermann (2006): *Digitale Auskunft. Entwicklungsstand und Qualitätsmanagement*. In: World Library and Information Congress. 72nd IFLA Conference and Council. Seoul 20. - 24. August 2006.
http://archive.ifla.org/IV/ifla72/papers/098-Roesch_trans-de.pdf (19.02.2011).
- Sächsisches Bibliotheksportal. www.bibliotheksportalsachsen.de/index.php (26.02.2011).
- Scheele, Tim (o.J.): *REA: The real estate agent – ein Projekt der „Gesture and Narrative Language Group“ des MIT Media Laboratory*. www.techfak.uni-bielefeld.de/ags/wbski/lehre/digiSA/ECA/Ausarbeitungen/Termin4.pdf (19.02.2011).
- Stella – Gesprächsprotokolle.
www.sub.uni-hamburg.de/fileadmin/redaktion/Bibliotheken/Gespraechsprotokolle.pdf (19.02.2011).
- Storp, Michaela (2002): *Chatbots. Möglichkeiten und Grenzen der maschinellen Verarbeitung natürlicher Sprache*. www.mediensprache.net/networx/networx-25.pdf (19.02.2011).
- “Tonality”. In: Wikipedia. <http://de.wikipedia.org/wiki/Tonality> (19.02.2011).
- Vetter, Michael (2003): „Ich habe Ihre Eingabe leider nicht verstanden“ – Qualitätskriterien für Online-Tests von Bots. In: Avatare. Digitale Sprecher für Business und Marketing. Lindner, Christian (Hrsg.). Berlin: Springer, 2003. S. 71-92.
- Weizenbaum, Joseph (1966): *ELIZA—A Computer Program For the Study of Natural Language Communication Between Man and Machine*. In: Communications of the ACM 9, 1966, H. 1. S. 36-45.
<http://i5.nyu.edu/~mm64/x52.9265/january1966.html> (19.02.2011).
- Wirth, Thomas (2003): *Avatare und die Usability von Websites*. In: Avatare. Digitale Sprecher für Business und Marketing. Lindner, Christian (Hrsg.). Berlin: Springer, 2003. S. 121-128.
- Wolf, Sabine (2008): *Chatten und chatten lassen oder warum sich der Einsatz eines Chatbots für eine Bibliothek lohnt*. www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte/2008/441/pdf/Chatten%20und%20chatten%20lassen.pdf und www.opus-bayern.de/bib-info/volltexte/2008/441/pdf/Vortragausformuliert.pdf (19.02.2011).
- Wolf, Sabine (2010a): *Pull-Dienst der Zukunft. Chatbots oder Chatterbots*. In: Erfolgreiches Management von Bibliotheken und Informationseinrichtungen. Hobohm, Hans-Christoph et al. (Hrsg.). Hamburg: dashoefer. Kap. 9.3.4.2.2.1
- Wolf, Sabine (2010b): *Pull-Dienst der Zukunft. Einbindung auf der Homepage: Usability*. In: Erfolgreiches Management von Bibliotheken und Informationseinrichtungen. Hobohm, Hans-Christoph et al. (Hrsg.). Hamburg: dashoefer. Kap. 9.3.5.7.1

Wolf, Sabine (2010c): *Pull-Dienst der Zukunft. Generalprobe*. In: Erfolgreiches Management von Bibliotheken und Informationseinrichtungen. Hobohm, Hans-Christoph et al. (Hrsg.). Hamburg: dashoefer. Kap. 9.3.5.7.

Institutionelle Internetauftritte

A.L.I.C.E. Artificial Intelligence Foundation. <http://alicebot.org/aiml.html> (19.02.2011).